

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**SECTION**

**MECANICIEN**  
**DE VEHICULES DE TOURISME ET UTILITAIRES**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR**

<p><b>CODE : 25 10 00 S20 D1</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
---

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 août 2002**  
**sur avis conforme de la Commission de concertation**

# **MECANICIEN DE VEHICULES DE TOURISME ET UTILITAIRES ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR**

## **1. FINALITES DE LA SECTION**

### **1.1. Finalités générales**

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette section doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

### **1.2. Finalités particulières**

L'évolution du parc automobile, l'impact des nouvelles technologies sur les équipements des véhicules particuliers et utilitaires, l'exigence de qualité de la clientèle provoquent la modernisation des moyens de réparation et de gestion de la réparation.

C'est dans cette perspective que la formation du mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires vise le développement :

- ◆ des techniques de maintenance et de réparation des véhicules,
- ◆ de compétences en communication, d'organisation et de traitement de l'information notamment disponibles dans les bases de données professionnelles,
- ◆ de compétences en gestion de la sécurité tant individuelle que collective.

Le profil de formation de «mécanicien/mécanicienne garagiste », élaboré dans le cadre des travaux de la CCPQ et approuvé par le Parlement de la Communauté française, a servi de fil conducteur pour fixer le contenu des dossiers pédagogiques des unités de formation de cette section.

Cependant si l'étudiant a comme projet professionnel d'exercer la profession à titre « indépendant », il devra compléter sa formation économique pour obtenir le certificat de gestion de base, conformément à la législation en vigueur.

## 2. UNITES DE FORMATION CONSTITUTIVES DE LA SECTION

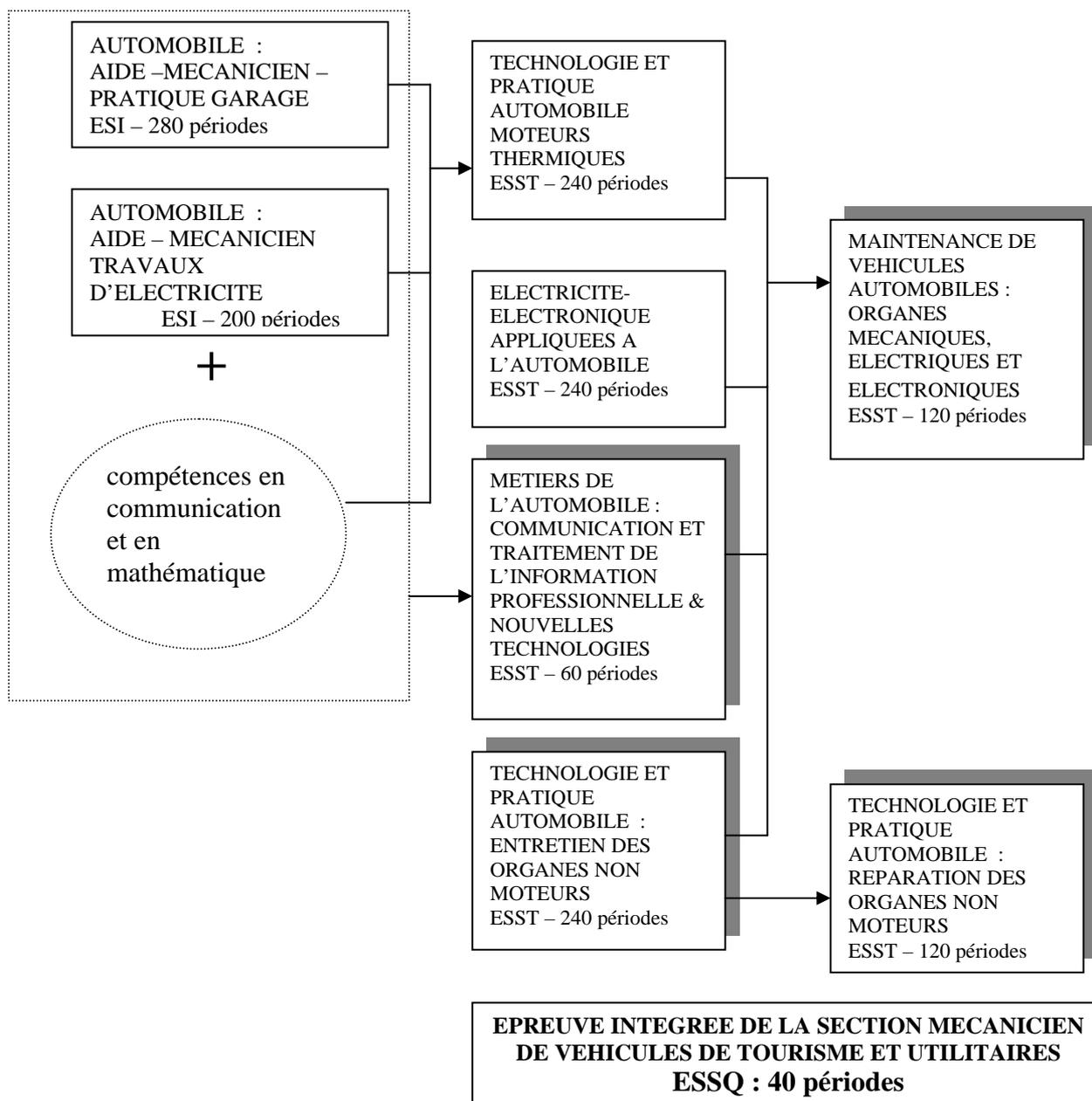
INTITULES	Classement des unités de formation (2) (5)	Code des unités de formation (2) (5)	code du domaine de formation	U.F. déterminantes	Nombre de périodes (2)
TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE : MOTEURS THERMIQUES	ESST	25 10 03 U21 D1	205		240
ELECTRICITE – ELECTRONIQUE APPLIQUEES A L'AUTOMOBILE	ESST	25 60 02 U21 D1	205		240
TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE : ENTRETIEN DES ORGANES NON MOTEURS	ESST	25 10 04 U21 D1	205	<b>X</b>	240
TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE : REPARATION DES ORGANES NON MOTEURS	ESST	25 10 05 U21 D1	205	<b>X</b>	120
MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES : ORGANES MECANIQUES, ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	ESST	25 10 06 U21 D1	205	<b>X</b>	120
METIERS DE L'AUTOMOBILE : COMMUNICATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION PROFESSIONNELLE & NOUVELLES TECHNOLOGIES	ESST	25 10 07 U21 D1	205		60
EPREUVE INTEGREE DE LA SECTION : MECANICIEN DE VEHICULES DE TOURISME ET UTILITAIRES	ESSQ	25 10 00 U22 D1	205		40

TOTAL DES PERIODES DE LA SECTION	
A) nombre de périodes suivies par l'élève (2)	<b>1060</b>
B) nombre de périodes professeur (2)	<b>1060</b>

### 3. MODALITES DE CAPITALISATION :

#### ORGANIGRAMME DE LA SECTION MECANICIEN DE VEHICULES DE TOURISME ET UTILITAIRES

#### Prérequis exigés à l'admission dans la section



Le délai maximum entre la délivrance des attestations de réussite des unités de formation déterminantes et leur prise en compte pour la participation à l'épreuve intégrée est fixée à 5 ans.

#### 4. TITRE DELIVRE A L'ISSUE DE LA SECTION

Certificat de qualification de mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires, spécifique à l'enseignement secondaire supérieur de promotion sociale.

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**CONSEIL SUPERIEUR DE L'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE**

**Profil professionnel**

***MECANICIEN  
DE VEHICULES DE TOURISME ET UTILITAIRES***

**Enseignement secondaire supérieur**

Approuvé par le Conseil supérieur de l'Enseignement de Promotion sociale le

***28 janvier 2000***

**MECANICIEN  
DE VEHICULES DE TOURISME ET UTILITAIRES**

*I - CHAMP D'ACTIVITE*

Le mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires effectue, d'une manière autonome, des travaux d'entretien et de réparation sur tout type de moteurs thermiques.

Il pose des diagnostics à l'aide d'appareils de mesure, maîtrise des connaissances en mécanique, électricité ainsi que les techniques de réglage.

Il maîtrise les fonctions globales de l'équipement électronique et exécute les travaux courants en tenant compte des précautions de manipulation.

*II – TÂCHES*

*En ayant le souci et le respect de l'environnement, des règles d'hygiène et de sécurité, tant vis-à-vis de la clientèle que de ses collègues et du matériel ainsi que des véhicules qui lui sont confiés,*

**- poser un diagnostic :**

- ♦ procéder à un contrôle visuel du véhicule (état des différents composants, état des pneus, usure,...)
- ♦ lire et interpréter tout document technique ;

**- effectuer des entretiens spécifiques sur des véhicules et réaliser des travaux tels que l'alignement des roues, contrôle des gaz d'échappement, réglage de phares tous systèmes,...**

- ♦ procéder à un entretien limité selon les schémas descriptifs du constructeur avec un usage limité des équipements d'essai courants (faire une vidange, changer les filtres,...) ;
- ♦ tenir à jour sa fiche de travail et le dossier d'entretien du véhicule ;
- ♦ entretenir et réparer les véhicules en respectant les consignes du constructeur ;
- ♦ utiliser les équipements et appareillages prévus à cet effet ;
- ♦ assurer la préparation des véhicules devant être présentés au contrôle technique ;

**- effectuer des interventions sur les éléments mécaniques et les remettre en service:**

- ♦ utiliser correctement et entretenir l'outillage ;
- ♦ monter et démonter les éléments, les régler et les remettre en service ;
- ♦ contrôler et régler tout type de moteurs thermiques ;
- ♦ vérifier, réparer et régler une boîte de vitesses manuelle, réducteur et arbre de transmission ;
- ♦ vérifier, réparer et régler les différents organes de suspension, de direction et de freinage (sauf systèmes micro-électroniques) ;
- ♦ déposer, reposer et régler une installation LPG en tenant compte de la réglementation relative à de telles installations ;

- ♦ démonter et remonter les principaux éléments d'un moteur ;
- ♦ vérifier, contrôler et entretenir les circuits d'alimentation basse et haute pression des moteurs diesel ;

**- se tenir informé de l'évolution des technologies et des pratiques d'intervention.**

### *III - DEBOUCHES*

Garages spécialisés ou d'entretien rapide ;  
Stations services ou franchisés.

Le mécanicien peut accéder au statut d'indépendant sous réserve de se conformer à la législation en vigueur en terme d'accès à la profession.

## TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A LA SECTION

Date de dépôt :

Date d'approbation : 14/08/2002

« Mécanicien de véhicules de tourisme et  
utilitaires »

Date d'application : 01/01/2004

Date limite de certification : 01/01/2008

Code régime 1 définitif	Code domaine	Intitulé régime 1 définitif	Code régime 1 provisoire	Code domaine	Intitulé régime 1 provisoire	Code Cirso régime 2	Code domaine	Intitulé régime 2	Niv.	Type	Vol.
25 10 00 S20 D1		Mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires (1060 p.)	25 10 00 S20 C1		Mécanicien réparateur de véhicules de tourisme (980 p.)	120301	205	Mécanique automobile	CPSI	FL2	760
						120301	205	Mécanique automobile	CPSI	FL3	1280
						120301	205	Mécanique automobile	CTSI	FL3	1040
						120301	205	Mécanique automobile	CTSI	FL3	1280
						120301	205	Mécanique automobile	CTSI	FL3	1320
						120301	205	Mécanique automobile	CTSI	FL3	1400
						120301	205	Mécanique automobile	CTSI	FL3	1440
						120301	205	Mécanique automobile	CTSI	FL3	1520
						120301	205	Mécanique automobile	CTSI	FL3	1560

Cellule « tableau de concordance »

d020814 mécanicien de véhicules de tourisme et  
utilitaires.doc

Créé le 06/06/03 15:33

Date de dépôt :  
Date d'approbation : 14/08/2002

« Mécanicien de véhicules de tourisme et  
utilitaires »

Date d'application : 01/01/2004  
Date limite de certification : 01/01/2008

Code régime 1 définitif	Code domaine	Intitulé régime 1 définitif	Code régime 1 provisoire	Code domaine	Intitulé régime 1 provisoire	Code Cirso régime 2	Code domaine	Intitulé régime 2	Niv.	Type	Vol.
						120301	205	Mécanique automobile	CTSI	FL4	1800
						120303	205	Automobile	CPSI	FL1	420
						120303	205	Automobile	CPSI	FL2	920
						120303	205	Automobile	CPSI	FL2	1000
						120326	205	Aide – mécanicien auto essence diesel	CPSI	FL2	840
						120304	205	Mécanique auto – essence	CPSI	FL2	960
						120304 +	205	Mécanique auto – essence	CPSS	FL2	960

Date de dépôt :  
Date d'approbation : 14/08/2002

« Mécanicien de véhicules de tourisme et  
utilitaires »

Date d'application : 01/01/2004  
Date limite de certification : 01/01/2008

Code régime 1 définitif	Code domaine	Intitulé régime 1 définitif	Code régime 1 provisoire	Code domaine	Intitulé régime 1 provisoire	Code Cirso régime 2	Code domaine	Intitulé régime 2	Niv.	Type	Vol.
						120406	205	Aide – mécanicien auto diesel	CPSI	FL1	400
25 10 03 U21 D1	205	Technologie et pratique automobile : moteurs thermiques (240 p.)	25 22 01 U21 C1	205	Technique des moteurs à essence 2 temps et 4 temps (240 p.)			NEANT			
25 10 02 U21 D1	205	Electricité – électronique appliquées à l'automobile (240 p.)	25 60 01 U21 C1 + 25 60 02 U21 C1	205 205	Bases de l'électricité appliquée à l'automobile (80 p.)  Electricité appliquée à l'automobile (160 p.)			NEANT			
25 10 04 U21 D1	205	Technologie et pratique automobile : entretien des organes non moteurs (240 p.)	25 10 01 U21 C1	205	Mécanique automobile : refroidissement, lubrification et graissage, carrosserie et châssis (120 p.)			NEANT			

Date de dépôt :  
Date d'approbation : 14/08/2002

« Mécanicien de véhicules de tourisme et  
utilitaires »

Date d'application : 01/01/2004  
Date limite de certification : 01/01/2008

Code régime 1 définitif	Code domaine	Intitulé régime 1 définitif	Code régime 1 provisoire	Code domaine	Intitulé régime 1 provisoire	Code Cirso régime 2	Code domaine	Intitulé régime 2	Niv.	Type	Vol.
25 10 05 U21 D1	205	Technologie et pratique automobile : réparation des organes non moteurs (120 p.)			NEANT			NEANT			
25 10 06 U21 D1	205	Maintenance de véhicules automobiles : organes mécaniques, électriques et électroniques (120 p.)	25 20 20 U21C1	205	Technique du moteur diesel (260 p.)			NEANT			
25 10 07 U21 D1	205	Métiers de l'automobile : communication et traitement de l'information professionnelle et nouvelles technologies (60 p.)	25 10 30 U21 C1	205	Dessin technique appliqué à l'automobile (40 p.)			NEANT			
25 10 00 U22 D1	205	Epreuve intégrée de la section : mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires (40 p.)	25 10 00 U22 C1	205	Epreuve intégrée : mécanicien réparateur de véhicules de tourisme (20 p.)			NEANT			

Date de dépôt :  
Date d'approbation : 14/08/2002

« Mécanicien de véhicules de tourisme et  
utilitaires »

Date d'application : 01/01/2004  
Date limite de certification : 01/01/2008

Code régime 1 définitif	Code domaine	Intitulé régime 1 définitif	Code régime 1 provisoire	Code domaine	Intitulé régime 1 provisoire	Code Cirso régime 2	Code domaine	Intitulé régime 2	Niv.	Type	Vol.
		NEANT	01 22 01 U21 C1	001	Mathématiques – orientation mécanique / électricité (60 p.)			NEANT			

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE :  
MOTEURS THERMIQUES**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 25 10 03 U21 D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
---

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 août 2002**  
**sur avis conforme de la Commission de concertation**

# TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE : MOTEURS THERMIQUES

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

## 1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

### 1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

### 1.2. Finalités particulières

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de mettre en œuvre :
  - ◆ des compétences pratiques en mécanique automobile notamment en mécanique des moteurs ;
  - ◆ des modes opératoires pour mener des interventions sur différents systèmes (alimentation, distribution, lubrification, ...) dans le respect des consignes des constructeurs et des limites de l'exercice de la profession du mécanicien automobile ;
  - ◆ une réflexion technologique pour réaliser des contrôles, pour vérifier des diagnostics.
- ◆ d'acquérir des connaissances en mécanique générale et des moteurs pour établir des liens entre « théorie et pratique ».

Les compétences visées dans ce dossier pédagogique s'intègrent dans la filière des métiers de la mécanique automobile et en constituent une des différentes fonctions, conformément au profil de formation de « mécanicien /mécanicienne garagiste » élaboré par la C.C.P.Q. ET approuvé par le Parlement de la Communauté française.

## 2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

### 2.1. Capacités

#### 2.1.1. En pratique garage.

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques,*

- ◆ démonter des éléments mécaniques de façon méthodique et effectuer des travaux élémentaires d'entretien :
  - ◆ procéder à un entretien courant selon les schémas descriptifs du constructeur avec un usage limité des équipements d'essai courants (faire une vidange, changer les filtres, vérifier les différents niveaux,...) ;
  - ◆ contrôler et remplacer une ligne d'échappement ;

- ◆ vérifier, remplacer et équilibrer les pneus ;
- ◆ remplacer les amortisseurs ;

*lors de la manipulation de l'outillage, d'appareils de contrôle, de levage, ...et de produits spécifiques ( graisses, huiles, ...),*

- ◆ se référer aux instructions et aux consignes ( fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales ) pour :
  - ◆ prendre les précautions d'usage ;
  - ◆ ranger, stocker dans les aires prévues ;
  - ◆ trier et stocker les déchets éventuels dans les aires prévues à cet effet.

### 2.1.2. en électricité d'automobile, ,

*dans le cadre de ses interventions pratiques menées sur les circuits électriques : le circuit de charge, les circuits d'éclairage simple , des feux & de signalisation, de démarrage, d'allumage, la batterie d'accumulateurs et le circuit de préchauffage, le schéma d'implantation étant mis à sa disposition et pour le circuit donné,*

- ◆ décoder, repérer les éléments pertinents ( signes conventionnels) constitutifs du circuit ;
- ◆ localiser ceux-ci sur un véhicule ;
- ◆ vérifier, en utilisant les outils et les appareils de mesure, la continuité et l'alimentation du circuit et en remplacer un élément de base ;
- ◆ consigner, sur une fiche, les interventions menées et les mesures constatées ;
- ◆ utiliser, pour chaque opération, les moyens de protection adéquats ;
- ◆ mettre en œuvre les consignes de sécurité appropriées ;

*sur le plan de l'intégration professionnelle, notamment les capacités de communication,*

- ◆ expliquer oralement le fonctionnement des appareils courants en employant correctement le vocabulaire technique y afférents ;
- ◆ lire et reformuler des consignes en justifiant les objectifs poursuivis ;
- ◆ expliquer comment agir et quand agir devant une situation – problème à résoudre.

### 2.1.3. pour la formation générale ( français et mathématiques)

*en compréhension à l'audition,*

- ◆ reformuler le contenu essentiel du message simple, plus précisément :
  - ◆ expliquer globalement le but du message :
  - ◆ répondre à des questions de compréhension pour retrouver des informations explicites ;
  - ◆ s'exprimer oralement : produire des énoncés variés au message simple mais clair ;
  - ◆ identifier le but du message :
    - ◆ donner des consignes ( par exemple : mode d'emploi, mode opératoire simple pour une activité connue, ... ) ;
    - ◆ donner des informations sur une personne, sur le fonctionnement d'un appareil courant (toute situation similaire) ;
    - ◆ solliciter des informations de la part de celui à qui il est destiné ;

*en compréhension à l'écrit,*

*face à un document contenant des illustrations de type technique ( images, schémas, ..), des unités de mesures courantes, des symboles mathématiques,*

- ◆ reformuler le sens du message après avoir identifié le type d'informations contenues dans les illustrations (localisation, logique de montage, symbole de sécurité, ...);
- ◆ questionner un document technique : identifier les relations entre des informations présentées sous forme de schéma et le texte illustrant le schéma ;
- ◆ mettre en œuvre des techniques de lecture adaptées pour :
  - ◆ repérer des informations essentielles ;
  - ◆ identifier un raisonnement technique (mode opératoire) ;
  - ◆ repérer dans la structure d'un document écrit et à caractère technique :
    - ◆ les liens logiques entre informations ( et , ou / si..alors / ... ) ;
    - ◆ des éléments d'information essentiels ou ciblés dans un document type catalogue en utilisant les ressources de la présentation du texte ( la table de matières, numérotation, mise en page, illustrations, schémas, ... ) ;

*en résolution de problèmes d'arithmétique et de géométrie plane,*

- ◆ identifier les données du problème (différencier les informations et l'objet du questionnement) ;
- ◆ calculer (opérer sur les nombres naturels et les décimaux positifs limités (addition, soustraction, multiplication, division, pourcentage) :
  - ◆ la surface, le périmètre d'une figure simple,
  - ◆ le poids total d'un produit ( additionner différents produits exprimés dans les unités Kg, grammes, litres, ..),
  - ◆ les proportions d'un mélange de produits connus.
- ◆ identifier des figures géométriques de base et en calculer la surface, le périmètre, le volume et résoudre des problèmes courants de géométrie plane :
  - ◆ utiliser la propriété de la somme des angles d'un triangle ;
  - ◆ déplacer des figures dans un plan et distinguer les transformations ;
  - ◆ reconnaître la transformation qui applique une figure sur une autre.

## 2.2. Titres pouvant en tenir lieu :

*Pour les compétences pratiques ,*

le certificat d'aide- mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires spécifique à l'enseignement secondaire inférieur et de promotion sociale, code : **251001S10D1**

ou tout autre titre délivré par l' E.P.E. ou l'E.P.S. certifiant le même domaine d'activités d'enseignement.

*Pour la formation générale de base ( français et mathématiques) : C2D, à défaut C.E.S.I.*

## 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Technologie de l' automobile	CT	J	64
Pratique garage	PP	C	128
<b>3.2. Part d'autonomie</b>		P	48
Total des périodes			240

## 4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

*tout au long des activités d'enseignement, et ce pour favoriser son intégration professionnelle,*

- ◆ d'interpréter ,à l'oral et à l'écrit :
  - ◆ les consignes de travail,
  - ◆ l'ordonnancement d'un mode opératoire donné,
  - ◆ les données d'un problème technique,
  - ◆ les observations effectuées lors d'un dysfonctionnement ;
- ◆ de consulter des documents de référence et d'y rechercher des informations pertinentes (normes, éléments de prévention, consignes de sécurité, matériaux, produits, outillage, utilisation de nouvelles technologies) ;
- ◆ d'interpréter une documentation technique spécifique à la mécanique des moteurs (noter, traduire les principaux symboles techniques et hydrauliques, des dessins, des schémas et fiches techniques) et de s'exprimer en utilisant d'une manière appropriée le vocabulaire usuel lié à la mécanique générale et la mécanique des moteurs ;
- ◆ de préparer, vérifier avant usage et entretenir l'outillage nécessaire pour la mise en œuvre d'un travail demandé ;
- ◆ de vérifier la conformité du matériel à utiliser, d'en effectuer l'entretien de premier niveau ; à défaut, de faire appel au technicien ou à un expert extérieur ;

### 4.1. en technologie automobile,

*pour les notions de base en mécanique générale,*

- ◆ à partir d'exemples pratiques, d'expliquer les notions fondamentales suivantes :
  - ◆ de force, de centre de gravité, d'énergie, de puissance et de masse,
  - ◆ de moment d'une force et d'un couple,
  - ◆ de pesanteur,
  - ◆ de vitesse et d'accélération,
  - ◆ de mouvements uniformes, circulaire et accélérés : rectiligne uniforme, circulaire uniforme et rectiligne uniformément accéléré,
  - ◆ de force, masse et accélération,
  - ◆ de force, pression, débit,
  - ◆ de chaleur et température ;
- ◆ d'établir des relations entre ces différentes notions et des situations professionnelles : consulter des documents de référence illustrant ces notions théoriques de mécanique générale dans des situations pratiques ;
- ◆ de résoudre des problèmes liés à la profession :
  - ◆ appliquer des formules ;
  - ◆ utiliser une table de conversion d'unités ;
  - ◆ transformer des formules mécaniques ;

*pour la connaissance des moteurs ( véhicules de particuliers),*

- ◆ d'utiliser, dans le cadre de situations de communication technique, les termes, par exemple : moteur thermique, carter de moteur, moteur 2 temps, 4 temps, piston, soupape, temps moteur, vilebrequin,... ;
- ◆ de définir, d'identifier les principes de fonctionnement du moteur thermique :
  - ◆ les moteurs à allumage par étincelle (2 / 4 temps),

- ◆ les moteurs à injection directe et indirecte,
- ◆ les moteurs à auto-inflammation du combustible (diesel) ;
- ◆ d'expliquer, en établissant des relations avec les notions de mécanique générale :
  - ◆ les notions et les principes de base issus de la mécanique des moteurs :
    - ◆ les éléments constitutifs d'un moteur,
    - ◆ le fonctionnement du système et des sous-ensembles du système ;
    - ◆ la puissance d'un moteur :
      - ◆ la puissance réelle / théorique/ effective/spécifique,
      - ◆ l'estimation de la puissance brute,
      - ◆ la puissance administrative d'un véhicule automobile,
      - ◆ les relations entre puissance du moteur et l'utilisation d'un turbocompresseur ou d'un système de suralimentation ;
    - ◆ le refroidissement du moteur, le circuit de refroidissement ( mode de circulation, fonction du liquide de refroidissement),
    - ◆ le circuit de lubrification et les éléments constitutifs,
    - ◆ les lubrifiants : différenciation, fonction, caractéristiques et type de viscosité ;
  - ◆ les principales étapes de la combustion :
    - ◆ les relations entre la combustion et le mouvement du piston ,
    - ◆ les spécificités du moteur diesel
- ◆ d'expliquer les principes de fonctionnement
  - ◆ des différents systèmes d'alimentation,
  - ◆ des différents systèmes de distribution :
    - ◆ la chaîne de distribution , la courroie crantée ou par pignons (mode de montage et explication du mouvement de distribution),
    - ◆ le mécanisme de commande des soupapes ( poussoir cylindrique, culbuteur ou basculeur à doigt),
    - ◆ le moteur à 2 arbres à cames en tête,
    - ◆ les soupapes : type de commande, principe d'ouverture et de fermeture,
- ◆ d'expliquer le rôle de la culasse et son importance dans le bon fonctionnement du moteur ;
- ◆ de caractériser les différents matériaux mis en œuvre en construction des moteurs automobiles ;
- ◆ de rédiger des fiches d'exploitation :
  - ◆ contrôle et actions périodiques,
  - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,
  - ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie.

#### **4.2. en pratique garage,**

*à travers toutes les activités pratiques d'enseignement, dans la spécificité du secteur professionnel*

- ◆ de développer des attitudes, des comportements responsables en matière de sécurité et d'hygiène à savoir :
  - ◆ respecter la législation professionnelle, notamment :
    - ◆ la réglementation générale,
    - ◆ les recommandations particulières relatives à la protection individuelle, collective dans l'atelier (prévention des accidents, des maladies professionnelles,...) ;

- ◆ appliquer les instructions et les consignes d'utilisation de l' outillage ( fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales ) :
  - ◆ l'outillage classique,
  - ◆ les outillages spéciaux,
  - ◆ les outils électromécaniques,
  - ◆ les outils hydrauliques,
  - ◆ l'infrastructure et les outils pneumatiques ;
- ◆ assurer la maintenance préventive et/ ou corrective des outillages, des outils et des infrastructures avant et après leur utilisation ou faire appel à un expert selon le degré de complexité de l'intervention ;

*lors de toute intervention sur les organes du moteur pour un véhicule donné ( essence, diesel) après en avoir effectué la dépose, les éléments d'une première observation lui ayant été communiqués oralement ou par écrit*

- ◆ de vérifier le fonctionnement de différents systèmes ( alimentation, refroidissement, lubrification et distribution:
    - ◆ en menant les tests appropriés ;
    - ◆ en se référant à des documents techniques ;
    - ◆ en tenant compte des procédures qui lui sont communiquées ;
  - ◆ de ( faire) valider les observations menées ;
  - ◆ d'établir un ordre de réparation (dans les limites de ses compétences) ; à défaut, d'appliquer méthodiquement l'ordre de réparation qui lui est communiqué ;
  - ◆ de noter, d'une manière claire et précise, les différentes opérations effectuées (fiche ou formulaire) ;
- en respectant les instructions du constructeur et les règles de l'art professionnel et en utilisant les équipements, outils et appareillages adéquats,*
- ◆ de procéder, de façon autonome, aux opérations de réparation du moteur notamment sur les circuits d'alimentation, de refroidissement, de lubrification et de distribution :
    - ◆ en respectant les différentes étapes : déposer, contrôler, remettre en état, reposer et régler les éléments avant la mise en service ;
    - ◆ en appliquant la méthode appropriée :
      - ◆ au type de réparation à effectuer,
      - ◆ aux modes de contrôle à mettre en œuvre ( nécessité ou non de tests, obligation de faire appel au technicien spécialisé, ... ) ;
    - ◆ en utilisant les outils et appareillages désignés par la procédure de travail ;
  - ◆ de mettre en œuvre la ( les) procédure(s) de contrôle dans les limites de ses compétences,
  - ◆ de justifier ses méthodes de travail et les choix opérés en termes :
    - ◆ de modes opératoires ( en tenant compte des consignes spécifiques du constructeur),
    - ◆ de planification des travaux,
  - ◆ de valider son intervention ;
  - ◆ de rédiger des fiches d'exploitation :
    - ◆ contrôle et actions périodiques,
    - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,

- ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie.

## 5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule ou un utilitaire, dans les limites des compétences du mécanicien automobile et ce, dans un temps raisonnable,*

- ◆ d'effectuer des réparations sur les ensembles et sous-ensembles mécaniques des circuits suivants : (moteur à essence et diesel) ;
  - ◆ d'alimentation,
  - ◆ de refroidissement,
  - ◆ de lubrification,
  - ◆ de distribution ;
- ◆ d'appliquer les procédures les plus adéquates pour mener à terme la réparation envisagée en se fondant sur :
  - ◆ les éléments d'information d'un diagnostic personnel ou qui lui est communiqué ( respect des limites des compétences du mécanicien),
  - ◆ les consignes particulières émanant des constructeurs ( se référer à la documentation technique et professionnelle),
  - ◆ un ordre de réparation validé ;
- ◆ de réaliser les contrôles sur les opérations intermédiaires et le contrôle final en justifiant ses choix sur le plan pratique ;

*et sur le plan des connaissances théoriques, en établissant des liens avec des notions fondamentales de la mécanique générale et des exemples pratiques d'intervention sur les moteurs thermiques,*

- ◆ d'expliquer les notions de base et le principe de fonctionnement des différents types de moteurs (essence / diesel) et le rôle des différents circuits constitutifs ;
- ◆ d'expliquer les modes de vérification mis en œuvre par l'Inspection automobile pour les organes moteurs.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- ◆ de la qualité et de la précision des termes techniques utilisés ;
- ◆ du niveau d'organisation et des méthodes de travail ;
- ◆ de la qualité des gestes professionnels ;
- ◆ du niveau d'intégration professionnelle : sens des responsabilités ( sécurité, hygiène et respect de l'environnement).

## 6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

Un expert qui devra prouver une expérience actualisée dans le domaine de l'organisation de la réparation des éléments mécaniques d'un véhicule.

## 7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Pour les activités pratiques, la constitution du groupe respectera les normes de sécurité prévues dans les ateliers (code du bien-être au travail).

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**ELECTRICITE – ELECTRONIQUE APPLIQUEES A  
L'AUTOMOBILE**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 25 60 02 U21 D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
---

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 août 2002**  
**sur avis conforme de la Commission de concertation**

# **ELECTRICITE – ELECTRONIQUE APPLIQUEES A L’AUTOMOBILE**

## **ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

### **1. FINALITES DE L’UNITE DE FORMATION**

#### **1.1. Finalités générales**

Conformément à l’article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l’enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l’épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l’enseignement et, d’une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

#### **1.2. Finalités particulières**

Cette unité de formation vise à permettre à l’étudiant :

- ◆ de mettre en œuvre :
  - ◆ des compétences théoriques et pratiques en électricité automobile,
  - ◆ des modes opératoires pour mener des interventions sur différents circuits et organes électriques dans le respect des consignes des constructeurs et des limites de l’exercice de la profession du mécanicien automobile,
  - ◆ une réflexion technologique pour réaliser des contrôles, pour vérifier des diagnostics :
- ◆ d’acquérir des connaissances en électricité et électronique automobiles pour établir des liens entre « théorie et pratique » et appréhender l’évolution des technologies nouvelles.

Les compétences visées dans ce dossier pédagogique s’intègrent dans la filière des métiers de la mécanique automobile et en constituent une des différentes fonctions, conformément au profil de formation de « mécanicien /mécanicienne garagiste » élaboré par la C.C.P.Q. et approuvé par le Parlement de la Communauté française.

### **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

#### **2.1. Capacités**

##### **2.1.1. En pratique garage.**

*en tenant compte des règles de sécurité et d’hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l’exécution des travaux pratiques,*

- ◆ démonter des éléments mécaniques de façon méthodique et effectuer des travaux élémentaires d’entretien :
  - ◆ procéder à un entretien courant selon les schémas descriptifs du constructeur avec un usage limité des équipements d’essai courants (faire une vidange, changer les filtres, vérifier les différents niveaux,...) ;
  - ◆ contrôler et remplacer une ligne d’échappement ;
  - ◆ vérifier, remplacer et équilibrer les pneus ;
  - ◆ remplacer les amortisseurs ;

*lors de la manipulation de l'outillage, d'appareils de contrôle, de levage, ...et de produits spécifiques ( graisses, huiles, ...),*

- ◆ se référer aux instructions et aux consignes ( fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales ) pour :
  - ◆ prendre les précautions d'usage ;
  - ◆ ranger, stocker dans les aires prévues ;
  - ◆ trier et stocker les déchets éventuels dans les aires prévues à cet effet.

### 2.1.2. en électricité d'automobile,

*dans le cadre de ses interventions pratiques menées sur les circuits électriques : le circuit de charge, les circuits d'éclairage simple, des feux & de signalisation, de démarrage, d'allumage, la batterie d'accumulateurs et le circuit de préchauffage, le schéma d'implantation étant mis à sa disposition et pour le circuit donné,*

- ◆ décoder, repérer les éléments pertinents ( signes conventionnels) constitutifs du circuit ;
- ◆ localiser ceux-ci sur un véhicule ;
- ◆ vérifier, en utilisant les outils et les appareils de mesure, la continuité et l'alimentation du circuit et en remplacer un élément de base ;
- ◆ consigner, sur une fiche, les interventions menées et les mesures constatées ;
- ◆ utiliser, pour chaque opération, les moyens de protection adéquats ;
- ◆ mettre en œuvre les consignes de sécurité appropriées ;

*sur le plan de l'intégration professionnelle, notamment les capacités de communication,*

- ◆ expliquer oralement le fonctionnement des appareils courants en employant correctement le vocabulaire technique y afférents ;
- ◆ lire et reformuler des consignes en justifiant les objectifs poursuivis ;
- ◆ expliquer comment agir et quand agir devant une situation – problème à résoudre.

### 2.1.3. pour la formation générale ( français et mathématiques)

*en compréhension à l'audition,*

- ◆ reformuler le contenu essentiel du message simple, plus précisément :
  - ◆ expliquer globalement le but du message ;
  - ◆ répondre à des questions de compréhension pour retrouver des informations explicites ;
  - ◆ s'exprimer oralement : produire des énoncés variés au message simple mais clair ;
  - ◆ identifier le but du message :
    - ◆ donner des consignes ( par exemple : mode d'emploi, mode opératoire simple pour une activité connue, ... ) ;
    - ◆ donner des informations sur une personne, sur le fonctionnement d'un appareil courant (toute situation similaire) ;
    - ◆ solliciter des informations de la part de celui à qui il est destiné ;

*en compréhension à l'écrit,*

*face à un document contenant des illustrations de type technique ( images, schémas, ..), des unités de mesures courantes, des symboles mathématiques,*

- ◆ reformuler le sens du message après avoir identifié le type d'informations contenues dans les illustrations (localisation, logique de montage, symbole de sécurité, ... ) ;

- ◆ questionner un document technique : identifier les relations entre des informations présentées sous forme de schéma et le texte illustrant le schéma ;
- ◆ mettre en œuvre des techniques de lecture adaptées pour :
  - ◆ repérer des informations essentielles ;
  - ◆ identifier un raisonnement technique (mode opératoire);
  - ◆ repérer dans la structure d'un document écrit et à caractère technique :
    - ◆ les liens logiques entre informations ( et , ou / si..alors / ... ) ;
    - ◆ des éléments d'information essentiels ou ciblés dans un document type catalogue en utilisant les ressources de la présentation du texte ( la table de matières, numérotation, mise en page, illustrations, schémas, ... ) ;

*en résolution de problèmes d'arithmétique et de géométrie plane,*

- ◆ identifier les données du problème (différencier les informations et l'objet du questionnement) ;
- ◆ calculer (opérer sur les nombres naturels et les décimaux positifs limités (addition, soustraction, multiplication, division, pourcentage ) :
  - ◆ la surface, le périmètre d'une figure simple,
  - ◆ le poids total d'un produit ( additionner différents produits exprimés dans les unités Kg, grammes, litres, ..),
  - ◆ les proportions d'un mélange de produits connus.
- ◆ identifier des figures géométriques de base et en calculer la surface, le périmètre, le volume et résoudre des problèmes courants de géométrie plane :
  - ◆ utiliser la propriété de la somme des angles d'un triangle ;
  - ◆ déplacer des figures dans un plan et distinguer les transformations ;
  - ◆ reconnaître la transformation qui applique une figure sur une autre.

## 2.2. Titres pouvant en tenir lieu :

*Pour les compétences pratiques,*

le certificat d'aide- mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires spécifique à l'enseignement secondaire inférieur et de promotion sociale, code : **251001S10D1**

ou tout autre titre délivré par l' E.P.E. ou l'E.P.S. certifiant le même domaine d'activités d'enseignement.

*Pour la formation générale de base ( français et mathématiques) : C2D à défaut C.E.S.I.*

## 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Laboratoire d'électricité et d'électronique appliquées à l'automobile	CT	E	96
Travaux pratiques d'électricité et d'électronique appliquées à l'automobile	PP	C	96
<b>3.2. Part d'autonomie</b>		P	48
<b>Total des périodes</b>			<b>240</b>

## 4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

*tout au long des activités d'enseignement, pour favoriser son intégration professionnelle,*

- ◆ d'interpréter, à l'oral et à l'écrit :
  - ◆ les consignes de travail,
  - ◆ l'ordonnancement d'un mode opératoire donné,
  - ◆ les données d'un problème technique,
  - ◆ les observations effectuées lors d'un dysfonctionnement ;
- ◆ de consulter des documents de référence et d'y rechercher des informations pertinentes (normes, éléments de prévention, consignes de sécurité, matériaux, produits, outillage, nouvelles technologies) ;
- ◆ de lire et d'interpréter une documentation technique spécifique aux activités professionnelles, notamment en électricité générale et appliquée à l'automobile (noter, traduire les principaux symboles électriques, des schémas et fiches techniques) ;
- ◆ de s'exprimer en utilisant d'une manière appropriée le vocabulaire usuel lié à l'électricité générale et appliquée à l'automobile ;
- ◆ d'identifier les différents circuits électriques et électroniques sur base d'un schéma du constructeur ;
- ◆ face à des problèmes courants liés au réglage, à la maintenance ou aux procédures de contrôle, de proposer des solutions en tenant compte des lois et des formules appliquées en électricité générale et en électronique appliquées à l'automobile.

#### **4.1. en laboratoire d'électricité et électronique appliquées à l'automobile**

*pour les principes de base de l'électricité,*

*à partir d'exemples pratiques,*

- ◆ d'acquérir des concepts de base, d'expliquer des principes et des lois et d'exploiter ces différentes notions dans des exercices ciblés et appliqués à l'automobile :
  - ◆ définir, distinguer et expliquer en utilisant les termes techniques adéquats :
    - ◆ une théorie simple sur la constitution de la matière et la propriété des atomes,
    - ◆ sur le plan moléculaire, un conducteur, un isolant et un semi-conducteur,
    - ◆ les différents générateurs de courant continu,
    - ◆ la tension et l'intensité du courant électrique,
    - ◆ la quantité d'électricité,
    - ◆ la résistance électrique ;
  - ◆ décrire les éléments constituant un circuit électrique, réaliser le branchement du voltmètre, de l'ampèremètre, de l'ohmmètre, ... ;
  - ◆ appliquer :
    - ◆ les formules de base de la théorie relative à l'énergie et la puissance,
    - ◆ la loi d'Ohm et la loi de Pouillet, à partir d'interventions sur des circuits connus ;
  - ◆ appliquer des formules pour estimer les différentes grandeurs électriques dans le cas de groupements de résistances en série et /ou parallèle ;
  - ◆ expliquer les notions de magnétisme et d'électromagnétisme :
    - ◆ les propriétés des aimants,
    - ◆ l'action du courant sur les conducteurs, champ magnétique, flux et induction magnétique, l'électroaimant, l'induction électromagnétique ;
  - ◆ expliquer la production d'un courant alternatif et différencier les principales grandeurs usuelles qui le caractérisent ( fréquence, périodes, valeur efficace, valeur maximum) ;
  - ◆ décrire un transformateur et expliquer son principe de fonctionnement ;

- ◆ expliquer le condensateur et son utilisation dans le domaine automobile ;

*pour les principes de base de l'électricité automobile,*

- ◆ de justifier le rôle, d'expliquer le fonctionnement, les caractéristiques essentielles des principaux organes électriques et électroniques d'un véhicule automobile ;
- ◆ d'expliciter la procédure de contrôle et les mesures de maintenance à mettre en œuvre ( documents du fabricant) pour les systèmes suivants :
  - ◆ ventilateur électrique,
  - ◆ essuie -glaces, lave-glace,
  - ◆ avertisseurs sonores,
  - ◆ dégivrage, ventilation,
  - ◆ lève-glace, verrouillage centralisé ;

*pour le circuit de démarrage,*

- ◆ d'expliquer le principe de fonctionnement du moteur à courant continu ;
- ◆ de citer les divers types de démarreurs, leurs accessoires et leur mode de commande en considérant les systèmes en vigueur ;

*pour le circuit d'éclairage et de signalisation*

- ◆ de caractériser les divers types d'ampoules et d'expliquer leurs caractéristiques propres ;
- ◆ d'expliquer le choix du type d'ampoule selon la réglementation pour les éléments suivants :
  - ◆ bloc optique( par exemple, H4, H1, .., Xénon) ,
  - ◆ clignotants,
  - ◆ circuit de détresse, commodo, phares additionnels,
  - ◆ témoins, conducteurs, fusibles ;

*pour le circuit de préchauffage et de post-chauffage d'un moteur diesel,*

- ◆ d'expliquer :
  - ◆ le rôle du préchauffage, du post-chauffage et du relais temporisé,
  - ◆ les types de bougies ( caractéristiques et mode de raccordement) ;

*pour le circuit de charge par alternateur,*

- ◆ d'identifier et de différencier les éléments électriques et électroniques ;
- ◆ d'indiquer les valeurs caractéristiques;
- ◆ de décrire le principe de fonctionnement d'un alternateur, ses caractéristiques essentielles et le domaine d'utilisation : le fonctionnement du circuit de charge ( témoin de charge) et la fonction du circuit de redressement par diodes et du circuit de régulation de tension ;

*pour le circuit d'allumage à déclenchement par batterie,*

- ◆ d'identifier :
  - ◆ les composants, leur rôle,
  - ◆ les schémas de câblage ;
- ◆ d'expliquer les notions, les principes suivants :
  - ◆ le remplissage de la bobine,
  - ◆ les correcteurs d'avance,
  - ◆ le choix et les caractéristiques des bougies,

- ◆ le raccordement des appareils de contrôle,
- ◆ le mode d'interprétation des résultats et des courbes d'avance ;

*pour les schémas électriques appliqués à l'automobile notamment les circuits des feux et de signalisation, d'éclairage intérieur,*

- ◆ d'utiliser la terminologie et d'interpréter les symboles graphiques utilisés en électricité automobile ;
- ◆ de lire un schéma d'installation électrique de véhicule automobile ( documents du fabricant) pour :
  - ◆ identifier les divers éléments, préciser leur rôle ;
  - ◆ identifier les différentes connexions, les circuits partiels ;
  - ◆ localiser la position des interrupteurs, commutateurs, relais ;
- ◆ de modifier un schéma du constructeur pour le mettre à jour ou l'adapter au langage symbolique utilisé ;
- ◆ d'identifier la logique d'un mode opératoire pour repérer des bornes et des câbles ;

*pour un circuit donné,*

*pour le raccordement d'une remorque,*

- ◆ d'identifier :
  - ◆ le schéma de principe,
  - ◆ le schéma de câblage,
  - ◆ les schémas blocs,
  - ◆ la section des conducteurs et le calibre ;

*pour différents types de véhicules constituant le parc automobile de la Communauté européenne, en se référant à la légende,*

- ◆ de comparer différents schémas de constructeur sur le plan :
  - ◆ du mode de représentation graphique,
  - ◆ des symboles utilisés.

#### **4.2. en travaux pratiques d'électricité et d'électronique appliquées à l'automobile**

*à travers toutes les activités pratiques d'enseignement, dans la spécificité du secteur professionnel,*

- ◆ de développer des attitudes, des comportements responsables en matière de sécurité et d'hygiène à savoir :
  - ◆ respecter la législation professionnelle, notamment :
    - ◆ la réglementation générale,
    - ◆ les recommandations particulières relatives à la protection individuelle, collective dans l'atelier (prévention des accidents, des maladies professionnelles,...) ;
  - ◆ appliquer les instructions et les consignes d'utilisation de l'outillage ( fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales ) ;
  - ◆ assurer la maintenance préventive et/ ou corrective des outillages, des outils et des infrastructures avant et après leur utilisation ou l'appel à un expert selon le degré de complexité de l'intervention ;

*en mettant en œuvre les règles de sécurité avant, pendant et après l'intervention à mener sur un véhicule donné, notamment sur les circuits électriques ( feux et signalisation, démarrage, alternateur, allumage et préchauffage,)*

*à partir du schéma complet du véhicule et de la documentation courante fournie par le constructeur (farde, Cd rom, ..)*

- ◆ de distinguer le circuit à traiter ;
- ◆ de repérer ( localiser) les composants d'un circuit, leurs connexions ;
- ◆ de mettre en œuvre une procédure de contrôle pour établir un diagnostic :
  - ◆ émettre des hypothèses sur le dysfonctionnement ;
  - ◆ identifier les contraintes liées à l'environnement ;
  - ◆ choisir les contrôles, les mesures et les essais à réaliser :
  - ◆ mesurer, contrôler les caractéristiques électriques ;
  - ◆ mettre en œuvre un matériel d'aide au diagnostic ;
  - ◆ interpréter les résultats et identifier l'élément défectueux ;
  - ◆ apprécier si l'origine du dysfonctionnement a pu entraîner des conséquences sur d'autres composants ;
  - ◆ déduire l'intervention à réaliser ;
- ◆ de mettre en œuvre la procédure de réparation :
  - ◆ définir et adapter la procédure de réparation ;
  - ◆ déposer, reposer les organes, les éléments du système électrique envisagé et en assurer leur bonne fixation ;
  - ◆ assurer l'entretien des équipements ;
- ◆ de contrôler le résultat de l'intervention effectuée en tenant compte des procédures qui lui sont communiquées ;
- ◆ de valider son intervention ;
- ◆ de rédiger des fiches d'exploitation :
  - ◆ contrôle et actions périodiques,
  - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,
  - ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie ;

## **5. CAPACITES TERMINALES**

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule ou un utilitaire, dans les limites des compétences du mécanicien automobile et ce, dans un temps raisonnable,*

- ◆ d'effectuer des contrôles et des interventions de maintenance sur des circuits électriques et des éléments électroniques, notamment
  - ◆ sur les circuits :
    - ◆ de démarrage,
    - ◆ d'éclairage et de signalisation,

- ◆ de préchauffage et de post-chauffage d'un moteur diesel,
- ◆ de charge par alternateur,
- ◆ d'allumage à déclenchement par batterie ;
- ◆ sur les éléments de ces circuits (problèmes courants de câblage, de vérification et de réparation) :
  - ◆ en se référant aux documents techniques des fabricants ( schémas d'électricité et documentation courante) ;
  - ◆ en appliquant les lois et les formules de l'électricité générale et appliquée à l'automobile ;
  - ◆ en appliquant les procédures qui lui sont communiquées.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- ◆ de la qualité et de la précision des termes techniques utilisés ;
- ◆ du niveau d'organisation et des méthodes de travail ;
- ◆ de la qualité des gestes professionnels ;
- ◆ du niveau d'intégration professionnelle : sens des responsabilités ( sécurité, hygiène et respect de l'environnement).

## **6. CHARGE(S) DE COURS**

Un enseignant ou un expert.

Un expert qui devra prouver une expérience actualisée dans le domaine de l'organisation de la réparation des éléments mécaniques d'un véhicule.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Pour les activités pratiques, la constitution du groupe respectera les normes de sécurité prévues dans les ateliers (code du bien-être au travail).

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE :  
ENTRETIEN DES ORGANES NON MOTEURS**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 25 10 04 U21D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 août 2002**  
**sur avis conforme de la Commission de concertation**

# **TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE : ENTRETIEN DES ORGANES NON MOTEURS**

## **ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

### **1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION**

#### **1.1. Finalités générales**

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

#### **1.2. Finalités particulières**

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant de mettre en œuvre :

- ◆ des compétences pratiques en mécanique automobile notamment dans l'entretien ou le remplacement d'éléments d'organes non moteurs ;
- ◆ des modes opératoires pour mener des interventions sur différents systèmes (transmission, direction, train roulant, ...) dans le respect de sécurité, des consignes des constructeurs et des limites de l'exercice de la profession du mécanicien automobile ;
- ◆ une réflexion technologique pour réaliser des contrôles, pour vérifier des diagnostics.

Les compétences visées dans ce dossier pédagogique s'intègrent dans la filière des métiers de la mécanique automobile et en constituent une des différentes fonctions, conformément au profil de formation de « mécanicien /mécanicienne garagiste » élaboré par la C.C.P.Q. et approuvé par le Parlement de la Communauté française.

### **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

#### **2.1. Capacités**

##### **2.1.1. En pratique garage,**

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques,*

- ◆ démonter des éléments mécaniques de façon méthodique et effectuer des travaux élémentaires d'entretien :
  - ◆ procéder à un entretien courant selon les schémas descriptifs du constructeur avec un usage limité des équipements d'essai courants (faire une vidange, changer les filtres, vérifier les différents niveaux,...) ;
  - ◆ contrôler et remplacer une ligne d'échappement ;
  - ◆ vérifier, remplacer et équilibrer les pneus ;

- ◆ remplacer les amortisseurs ;

*lors de la manipulation de l'outillage, d'appareils de contrôle, de levage, ...et de produits spécifiques ( graisses, huiles, ...),*

- ◆ se référer aux instructions et aux consignes ( fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales ) pour :
  - ◆ prendre les précautions d'usage ;
  - ◆ ranger, stocker dans les aires prévues ;
  - ◆ trier et stocker les déchets éventuels dans les aires prévues à cet effet.

### 2.1.2. en électricité d'automobile,,

*dans le cadre de ses interventions pratiques menées sur les circuits électriques : le circuit de charge, les circuits d'éclairage simple , des feux & de signalisation, de démarrage, d'allumage, la batterie d'accumulateurs et le circuit de préchauffage, le schéma d'implantation étant mis à sa disposition et pour le circuit donné,*

- ◆ décoder, repérer les éléments pertinents ( signes conventionnels) constitutifs du circuit ;
- ◆ localiser ceux-ci sur un véhicule ;
- ◆ vérifier, en utilisant les outils et les appareils de mesure, la continuité et l'alimentation du circuit et en remplacer un élément de base ;
- ◆ consigner, sur une fiche, les interventions menées et les mesures constatées ;
- ◆ utiliser, pour chaque opération, les moyens de protection adéquats ;
- ◆ mettre en œuvre les consignes de sécurité appropriées ;

*sur le plan de l'intégration professionnelle, notamment les capacités de communication,*

- ◆ expliquer oralement le fonctionnement des appareils courants en employant correctement le vocabulaire technique y afférents ;
- ◆ lire et reformuler des consignes en justifiant les objectifs poursuivis ;
- ◆ expliquer comment agir et quand agir devant une situation – problème à résoudre.

### 2.1.3. pour la formation générale ( français et mathématiques)

*en compréhension à l'audition,*

- ◆ reformuler le contenu essentiel du message simple, plus précisément :
  - ◆ expliquer globalement le but du message :
  - ◆ répondre à des questions de compréhension pour retrouver des informations explicites ;
  - ◆ s'exprimer oralement : produire des énoncés variés au message simple mais clair ;
  - ◆ identifier le but du message :
    - ◆ donner des consignes ( par exemple : mode d'emploi, mode opératoire simple pour une activité connue, ... ) ;
    - ◆ donner des informations sur une personne, sur le fonctionnement d'un appareil courant (toute situation similaire) ;
    - ◆ solliciter des informations de la part de celui à qui il est destiné ;

*en compréhension à l'écrit,*

*face à un document contenant des illustrations de type technique ( images, schémas, ..), des unités de mesures courantes, des symboles mathématiques,*

- ◆ reformuler le sens du message après avoir identifié le type d'informations contenues dans les illustrations (localisation, logique de montage, symbole de sécurité, ...)
- ◆ questionner un document technique : identifier les relations entre des informations présentées sous forme de schéma et le texte illustrant le schéma ;
- ◆ mettre en œuvre des techniques de lecture adaptées pour :
  - ◆ repérer des informations essentielles ;
  - ◆ identifier un raisonnement technique (mode opératoire);
  - ◆ repérer dans la structure d'un document écrit et à caractère technique :
    - ◆ les liens logiques entre informations ( et , ou / si..alors / ... ) ;
    - ◆ des éléments d'information essentiels ou ciblés dans un document type catalogue en utilisant les ressources de la présentation du texte ( la table de matières, numérotation, mise en page, illustrations, schémas, ... ) ;

*en résolution de problèmes d'arithmétique et de géométrie plane,*

- ◆ identifier les données du problème (différencier les informations et l'objet du questionnement) ;
- ◆ calculer (opérer sur les nombres naturels et les décimaux positifs limités (addition, soustraction, multiplication, division, pourcentage ) :
  - ◆ la surface, le périmètre d'une figure simple,
  - ◆ le poids total d'un produit ( additionner différents produits exprimés dans les unités Kg, grammes, litres,..),
  - ◆ les proportions d'un mélange de produits connus.
- ◆ identifier des figures géométriques de base et en calculer la surface, le périmètre, le volume et résoudre des problèmes courants de géométrie plane :
  - ◆ utiliser la propriété de la somme des angles d'un triangle ;
  - ◆ déplacer des figures dans un plan et distinguer les transformations ;
  - ◆ reconnaître la transformation qui applique une figure sur une autre.

## 2.2. Titres pouvant en tenir lieu :

*Pour les compétences pratiques,*

le certificat d'aide- mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires spécifique à l'enseignement secondaire inférieur et de promotion sociale, code : **251001S10D1**

ou tout autre titre délivré par l' E.P.E. ou l'E.P.S. certifiant le même domaine d'activités d'enseignement.

*Pour la formation générale de base ( français et mathématiques) : C.2.D. à défaut C.E.S.I.*

## 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Technologie de l'automobile	CT	J	96
Pratique garage	PP	C	96
<b>3.2. Part d'autonomie</b>		P	48
Total des périodes			240

## 4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

*tout au long des activités d'enseignement, et ce pour favoriser son intégration professionnelle,*

- ◆ d'interpréter, à l'oral et à l'écrit :
  - ◆ les consignes de travail,
  - ◆ l'ordonnancement d'un mode opératoire donné,
  - ◆ les données d'un problème technique,
  - ◆ les observations effectuées lors d'un dysfonctionnement ;
- ◆ de consulter des documents de référence et d'y rechercher des informations pertinentes (normes, éléments de prévention, consignes de sécurité, matériaux, produits, outillage, utilisation de nouvelles technologies) ;
- ◆ d'interpréter une documentation technique spécifique à la mécanique des organes non moteurs (noter, traduire les principaux symboles techniques et hydrauliques, des dessins, des schémas et fiches techniques) et de s'exprimer en utilisant d'une manière appropriée le vocabulaire usuel lié à la mécanique générale et la mécanique des moteurs ;
- ◆ de préparer, vérifier avant usage et entretenir l'outillage nécessaire pour la mise en œuvre d'un travail demandé ;
- ◆ de vérifier la conformité du matériel à utiliser, d'en effectuer l'entretien de premier niveau ; à défaut, de faire appel au technicien ou à un expert extérieur ;
- ◆ de planifier ses interventions ;

### 4.1. en technologie automobile,

pour la connaissance des organes non moteurs (véhicules de particuliers),

- ◆ de définir, d'identifier les principes de fonctionnement des organes non moteurs ( en semble et sous-ensembles) et de donner les caractéristiques techniques des ensembles et sous-ensembles constituant les systèmes suivants :
  - ◆ la transmission,
  - ◆ la ligne d'échappement,
  - ◆ les boîtes de vitesse,
  - ◆ l'embrayage,
  - ◆ le train roulant ( roues, pneus, suspension, direction, antiblocage des roues) ;
  - ◆ le freinage,

*pour chaque type d'organe non moteur,*
- ◆ d'identifier :
  - ◆ les éléments assurant les sécurités hydrauliques, thermiques, électriques, mécaniques,
  - ◆ les sous-ensembles concernés par :
    - ◆ les techniques d'entretien,
    - ◆ les interventions de maintenance soit par le remplacement d'un ou plusieurs éléments soit par leur réparation ( et ce, en conformité avec la législation professionnelle) ;
  - ◆ les interactions entre ensembles / sous-ensembles et systèmes ;
- ◆ d'analyser la logique opératoire des modes d'entretien, de remplacement d'éléments et de réparation de ces ensembles ou sous-ensembles, pour déterminer :
  - ◆ la liste des produits, du matériel nécessaires pour effectuer cette opération,
  - ◆ l'ordonnancement des tâches, leur périodicité et/ou leur récurrence,
  - ◆ les consignes de maintenance, d'entretien ou de remplacement,

- ◆ les modes de contrôle,
- ◆ le repérage d'un dysfonctionnement courant,
- ◆ les critères de qualité à respecter,
- ◆ les éléments à noter dans une fiche d'entretien ;
- ◆ d'expliquer, à partir d'exemples concrets, les comportements professionnels à mettre en œuvre pour respecter la législation professionnelle notamment dans le domaine de la sécurité, de l'hygiène professionnelle et de la protection de l'environnement ;
- ◆ de rédiger des fiches d'exploitation :
  - ◆ contrôle et actions périodiques ( niveaux, pression, ... ) ?
  - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,
  - ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie ;

#### **4.2. en pratique garage,**

*à travers toutes les activités pratiques d'enseignement, dans la spécificité du secteur professionnel*

- ◆ de développer des attitudes, des comportements responsables en matière de sécurité et d'hygiène à savoir :
  - ◆ respecter la législation professionnelle :
    - ◆ la réglementation générale,
    - ◆ les recommandations particulières relatives à la protection individuelle, collective dans l'atelier (prévention des accidents, des maladies professionnelles, ... ) ;
  - ◆ appliquer les instructions et les consignes d'utilisation de l'outillage ( fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales ) :
    - ◆ l'outillage classique,
    - ◆ les outillages spéciaux,
    - ◆ les outils électromécaniques,
    - ◆ les outils hydrauliques,
    - ◆ l'infrastructure et les outils pneumatiques ;
  - ◆ assurer la maintenance préventive et/ ou corrective des outillages, des outils et des infrastructures avant et après leur utilisation ou faire appel à un expert selon le degré de complexité de l'intervention ;

*lors de toute intervention sur les organes non moteurs pour un véhicule donné, après en avoir effectué la dépose, les éléments d'une première observation lui ayant été communiqués oralement ou par écrit*

- ◆ de démonter les éléments mécaniques de façon méthodique et d'en effectuer l'entretien ou le remplacement :
  - ◆ procéder à un entretien courant selon les schémas descriptifs du constructeur ( faire une vidange, vérifier les différents niveaux, ... ) ;
  - ◆ contrôler et remplacer les éléments mécaniques du système de suspension et de direction ;
  - ◆ contrôler et remplacer une ligne d'échappement ;
  - ◆ vérifier, remplacer et équilibrer les pneus ;
  - ◆ vérifier, remplacer les organes de transmission ;
  - ◆ vérifier, remplacer un système d'embrayage avec sa commande ;
  - ◆ vérifier, procéder à un entretien ou un remplacement :
    - ◆ d'une boîte de vitesses manuelle,
    - ◆ d'une boîte de vitesses automatique,
    - ◆ du circuit de freinage,

- ◆ d'un système d'antiblocages de roues,
- ◆ de réaliser tout type de travaux d'ajustage, de montage et d'assemblage conformément à la déontologie professionnelle et aux prescriptions légales et aux contraintes de l'inspection automobile ;
- ◆ de justifier ses méthodes de travail et les choix opérés en termes :
  - ◆ de modes opératoires ( en tenant compte des consignes spécifiques du constructeur),
  - ◆ de planification des travaux,
- ◆ de valider son intervention ;
- ◆ de rédiger des fiches d'exploitation :
  - ◆ contrôle et actions périodiques,
  - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,
  - ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie ;

## 5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule donné,,*

*dans les limites des compétences du mécanicien automobile et ce, dans un temps raisonnable,*

*sur base d'un ordre d'entretien ou de remise en ordre des organes non moteurs d'un véhicule automobile ( par exemple, fiche du contrôle technique), ne nécessitant pas l'intervention d'un technicien spécialisé (limite des interventions du mécanicien)*

- ◆ de déterminer le mode d'intervention à mettre en œuvre :
  - ◆ entretien préventif, correctif,
  - ◆ remplacement d'éléments ou d'un ensemble d'éléments,
- ◆ d'en appliquer les procédures les plus adéquates pour mener à terme les différentes opérations sur les ensembles et sous-ensembles des systèmes suivants :
  - ◆ la transmission,
  - ◆ la ligne d'échappement,
  - ◆ les boîtes de vitesse,
  - ◆ l'embrayage,
  - ◆ le train roulant ( roues, pneus, suspension, direction, antiblocage des roues) ;
  - ◆ le freinage,
- ◆ de réaliser les contrôles sur les opérations intermédiaires et le contrôle final en justifiant ses choix sur le plan pratique ;
- ◆ de compléter ou de rédiger une fiche technique reprenant les interventions effectuées et éventuellement une liste des problèmes encore non résolus ;

*et sur le plan des connaissances théoriques,*

- ◆ d'expliquer :
  - ◆ les principes de fonctionnement, le rôle des organes non moteurs d'un véhicule donné,
  - ◆ les modes de vérification mis en œuvre par l'Inspection automobile pour les organes non moteurs ;
- ◆ d'expliquer les informations pertinentes à repérer ou à noter dans des fiches d'exploitation :
  - ◆ contrôle et actions périodiques ( niveaux, pression, ...),
  - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,
  - ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- ◆ de la qualité et de la précision des termes techniques utilisés,
- ◆ du niveau d'organisation et des méthodes de travail,
- ◆ de la qualité des gestes professionnels,
- ◆ du niveau d'intégration professionnelle : sens des responsabilités ( sécurité, hygiène et respect de l'environnement).

## **6. CHARGE(S) DE COURS**

Un enseignant ou un expert.

Un expert qui devra prouver une expérience actualisée dans le domaine de l'organisation de la réparation d'un véhicule.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Pour les activités pratiques, la constitution du groupe respectera les normes de sécurité prévues dans les ateliers (Code du bien-être au travail).

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE :  
REPARATION DES ORGANES NON MOTEURS**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 25 10 05 U21 D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
---

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 août 2002**  
**sur avis conforme de la Commission de concertation**

# **MECANIQUE AUTOMOBILE :**

## **REPARATION DES ORGANES NON MOTEURS**

### **ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

## **1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION**

### **1.1. Finalités générales**

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

### **1.2. Finalités particulières**

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant de mettre en œuvre :

- ◆ des compétences pratiques en mécanique automobile notamment dans la réparation d'éléments d'organes non moteurs ;
- ◆ des modes opératoires pour mener des interventions sur différents systèmes (transmission, direction, train roulant, ...) dans le respect de sécurité, des consignes des constructeurs et des limites de l'exercice de la profession du mécanicien automobile ;
- ◆ une logique opératoire appropriée aux interventions de réparation et de validation des travaux effectués conformément à la législation professionnelle, aux consignes de sécurité et aux modes de contrôle de l'Inspection automobile.

Les compétences visées dans ce dossier pédagogique s'intègrent dans la filière des métiers de la mécanique automobile et en constituent une des différentes fonctions, conformément au profil de formation de « mécanicien /mécanicienne garagiste » élaboré par la C.C.P.Q. et approuvé par le Parlement de la Communauté française.

## **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

### **2.1. Capacités**

#### **En technologie et procédés d'entretien des organes non moteur**

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule donné,*

*dans les limites des compétences du mécanicien automobile et ce, dans un temps raisonnable,*

*sur base d'un ordre d'entretien ou de remise en ordre des organes non moteurs d'un véhicule automobile ( par exemple, fiche du contrôle technique), ne nécessitant pas l'intervention d'un technicien spécialisé (limite des interventions du mécanicien)*

- ◆ déterminer le mode d'intervention à mettre en œuvre :
  - ◆ entretien préventif, correctif,
  - ◆ remplacement d'éléments ou d'un ensemble d'éléments ;
- ◆ en appliquer les procédures les plus adéquates pour mener à terme les différentes opérations sur les ensembles et sous-ensembles des systèmes suivants :
  - ◆ la transmission,
  - ◆ la ligne d'échappement,
  - ◆ les boîtes de vitesse,
  - ◆ l'embrayage,
  - ◆ le train roulant (roues, pneus, suspension, direction, antiblocage des roues),
  - ◆ le freinage ;
- ◆ réaliser les contrôles sur les opérations intermédiaires et le contrôle final en justifiant ses choix sur le plan pratique ;
- ◆ compléter ou de rédiger une fiche technique reprenant les interventions effectuées et éventuellement une liste des problèmes encore non résolus ;

*et sur le plan des connaissances théoriques,*

- ◆ expliquer :
  - ◆ les principes de fonctionnement, le rôle des organes non moteurs d'un véhicule donné,
  - ◆ les modes de vérification mis en œuvre par l'Inspection automobile pour les organes non moteurs ;
- ◆ expliquer les informations pertinentes à repérer ou à noter dans des fiches d'exploitation :
  - ◆ contrôle et actions périodiques (niveaux, pression, ...) ;
  - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,
  - ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie.

## 2.2. Titres pouvant en tenir lieu :

Attestation de réussite de l'unité de formation : « TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE : ENTRETIEN DES ORGANES NON MOTEURS », code : 25 10 04 U21 D1

## 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Pratique garage	PP	C	96
<b>3.2. Part d'autonomie</b>		P	24
Total des périodes			120

## 4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

*tout au long des activités d'enseignement, et ce pour favoriser son intégration professionnelle,*

- ◆ d'interpréter, à l'oral et à l'écrit :
  - ◆ les consignes de travail,
  - ◆ l'ordonnancement d'un mode opératoire donné,
  - ◆ les données d'un problème technique,
  - ◆ les observations effectuées lors d'un dysfonctionnement ;

- ◆ de consulter des documents de référence et d'y rechercher des informations pertinentes (normes, éléments de prévention, consignes de sécurité, matériaux, produits, outillage, utilisation de nouvelles technologies) ;
- ◆ d'interpréter une documentation technique spécifique à la mécanique des moteurs (noter, traduire les principaux symboles techniques et hydrauliques, des dessins, des schémas et fiches techniques) et de s'exprimer en utilisant d'une manière appropriée le vocabulaire usuel lié à la mécanique générale et la mécanique des moteurs ;
- ◆ de préparer, vérifier avant usage et entretenir l'outillage nécessaire pour la mise en œuvre d'un travail demandé ;
- ◆ de vérifier la conformité du matériel à utiliser, d'en effectuer l'entretien de premier niveau ; à défaut, de faire appel au technicien ou à un expert extérieur ;
- ◆ de planifier ses interventions ;

*face à des dysfonctionnements des organes non moteurs (véhicules de particuliers) nécessitant la mise en œuvre de techniques de réparation, notamment sur la transmission, la ligne d'échappement, les boîtes de vitesse manuelles, la commande d'embrayage, l'antiblocage des roues, le freinage, la direction, la suspension,*

- ◆ de poser un diagnostic correct :
  - ◆ formuler correctement le(s) problème(s) à résoudre ;
  - ◆ choisir les tests appropriés pour confirmer ses hypothèses ;
  - ◆ effectuer les contrôles dans un ordre logique et opérationnel ;
  - ◆ interpréter les résultats obtenus ;
  - ◆ confirmer le diagnostic ;
- ◆ d'établir un ordre de réparation reprenant :
  - ◆ la liste des pièces à commander auprès du magasinier ;
  - ◆ les procédures à mettre en œuvre,
  - ◆ les normes de sécurité et les critères de qualité à respecter, les recommandations des constructeurs ;
  - ◆ les résultats escomptés aux tests de contrôle,
  - ◆ la planification des différentes interventions à effectuer ;
- ◆ de consulter des documents de référence pour vérifier la pertinence des choix opérés ;
- ◆ de procéder méthodiquement aux réparations conformément à la législation professionnelle et aux consignes de sécurité ;
- ◆ de valider chaque opération par des tests de contrôle partiels ;
- ◆ de justifier ses méthodes de travail et des choix opérés en termes :
  - ◆ de modes opératoires ( en tenant compte des consignes spécifiques du constructeur),
  - ◆ de planification des travaux ;
- ◆ de valider son intervention sur base des performances obtenues.

## **5. CAPACITES TERMINALES**

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule ou un utilitaire,*

*dans les limites des compétences du mécanicien automobile,*

*et ce, dans un délai approprié aux problèmes à résoudre,*

- ◆ de procéder à des réparations sur les organes non moteurs d'un véhicule donné (notamment sur la transmission, la ligne d'échappement, les boîtes de vitesse manuelles, la commande d'embrayage, l'antiblocage des roues, le freinage, la direction, la suspension) :
  - ◆ sur base d'un diagnostic et d'un ordre de réparation qu'il aura établi et fait valider,
  - ◆ en mettant en œuvre les procédures de contrôle les plus appropriées au(x) problème(s) à résoudre ;
  - ◆ en respectant :
    - ◆ l'ordre logique des interventions à effectuer,
    - ◆ les critères de qualité préalablement définis,
    - ◆ l'intégrité de l'ensemble des systèmes du véhicule ;
- ◆ de valider chaque opération par des tests de contrôle partiels ;
- ◆ de justifier ses méthodes de travail et des choix opérés en termes :
  - ◆ de modes opératoires ( en tenant compte des consignes spécifiques du constructeur),
  - ◆ de planification des travaux ;
- ◆ de valider son intervention sur base des performances obtenues ;
- ◆ d'expliquer les modes de vérification mis en œuvre par l'Inspection automobile pour la réparation les organes non moteurs.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- ◆ de la qualité et de la précision des termes techniques utilisés,
- ◆ du niveau d'organisation et des méthodes de travail,
- ◆ de la qualité des gestes professionnels,
- ◆ du niveau d'intégration professionnelle : sens des responsabilités ( sécurité, hygiène et respect de l'environnement).

## **6. CHARGE(S) DE COURS**

Un enseignant ou un expert.

Un expert qui devra prouver une expérience actualisée dans le domaine de l'organisation de la réparation d'un véhicule.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Pour les activités pratiques, la constitution du groupe respectera les normes de sécurité prévues dans les ateliers (Code du bien-être au travail).

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES :  
ORGANES MECANIQUES, ELECTRIQUES ET  
ELECTRONIQUES**  
**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 25 10 06 U21 D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
---

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 août 2002**  
**sur avis conforme de la Commission de concertation**

# MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES- LABORATOIRE DE MECANIQUE ET D'ELECTRONIQUE

## ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

### 1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

#### 1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

#### 1.2. Finalités particulières

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de mettre en œuvre des procédures de contrôle, de réglage, de maintenance lors d'interventions sur les dispositifs :
  - ◆ d'injection d'essence, de gasoil,
  - ◆ de préchauffage et post-chauffage du moteur diesel,
  - ◆ de freinage antiblocage électronique, d'anti-patinage ;
- ◆ de développer sa capacité à analyser des situations-problèmes avec précision et rigueur et de proposer des solutions de qualité.

Les compétences visées dans ce dossier pédagogique s'intègrent dans la filière des métiers de la mécanique automobile et en constituent une des différentes fonctions, conformément aux profils de formation, tels qu'approuvés par le Gouvernement de la Communauté française.

### 2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

#### 2.1. Capacités

##### 2.1.1. En électricité et électronique appliquées à l'automobile,

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule ou un utilitaire, dans les limites des compétences du mécanicien automobile et ce, dans un temps raisonnable,*

- ◆ effectuer des contrôles et des interventions de maintenance sur des circuits électriques et des éléments électroniques, notamment
  - ◆ sur les circuits :
    - ◆ de démarrage,
    - ◆ d'éclairage et de signalisation,
    - ◆ de préchauffage et de post-chauffage d'un moteur diesel,
    - ◆ de charge par alternateur,

- ◆ d'allumage à déclenchement par batterie ;
- ◆ sur les éléments de ces circuits (problèmes courants de câblage, de vérification et de réparation) :
  - ◆ en se référant aux documents techniques des fabricants (schémas d'électricité et documentation courante) ;
  - ◆ en appliquant les lois et les formules de l'électricité générale et appliquée à l'automobile ;
  - ◆ en appliquant les procédures qui lui sont communiquées ;

### 2.1.2. En mécanique automobile : moteurs thermiques

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule ou un utilitaire, dans les limites des compétences du mécanicien automobile et ce, dans un temps raisonnable,*

- ◆ effectuer des réparations sur les ensembles et sous-ensembles mécaniques des circuits suivants : (moteur à essence et diesel) :
  - ◆ d'alimentation,
  - ◆ de refroidissement,
  - ◆ de lubrification,
  - ◆ de distribution ;
- ◆ appliquer les procédures les plus adéquates pour mener à terme la réparation envisagée en se fondant sur :
  - ◆ les éléments d'information d'un diagnostic personnel ou qui lui est communiqué (respect des limites des compétences du mécanicien),
  - ◆ les consignes particulières émanant des constructeurs (se référer à la documentation technique et professionnelle),
  - ◆ un ordre de réparation validé ;
- ◆ réaliser les contrôles sur les opérations intermédiaires et le contrôle final en justifiant ses choix sur le plan pratique ;
 

*et sur le plan des connaissances théoriques, en établissant des liens avec des notions fondamentales de la mécanique générale et des exemples pratiques d'intervention sur les moteurs thermiques,*

  - ◆ expliquer les notions de base et le principe de fonctionnement des différents types de moteurs (essence / diesel) et le rôle des différents circuits constitutifs ;
  - ◆ expliquer les modes de vérification mis en œuvre par l'Inspection automobile pour les organes moteurs ;

### 2.1.3. en entretien des organes non moteurs

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule donné,,*

*dans les limites des compétences du mécanicien automobile et ce, dans un temps raisonnable,*

*sur base d'un ordre d'entretien ou de remise en ordre des organes non moteurs d'un véhicule automobile (par exemple, fiche du contrôle technique), ne nécessitant pas l'intervention d'un technicien spécialisé (limite des interventions du mécanicien)*

- ◆ déterminer le mode d'intervention à mettre en œuvre :
  - ◆ entretien préventif, correctif,
  - ◆ remplacement d'éléments ou d'un ensemble d'éléments,
- ◆ d'en appliquer les procédures les plus adéquates pour mener à terme les différentes opérations sur les ensembles et sous-ensembles des systèmes suivants :
  - ◆ la transmission,
  - ◆ la ligne d'échappement,

- ◆ les boîtes de vitesse,
- ◆ l'embrayage,
- ◆ le train roulant ( roues, pneus, suspension, direction, antiblocage des roues),
- ◆ le freinage,
- ◆ réaliser les contrôles sur les opérations intermédiaires et le contrôle final en justifiant ses choix sur le plan pratique ;
- ◆ compléter ou rédiger une fiche technique reprenant les interventions effectuées et éventuellement une liste des problèmes encore non résolus ;

*et sur le plan des connaissances théoriques,*

- ◆ expliquer :
  - ◆ les principes de fonctionnement, le rôle des organes non moteurs d'un véhicule donné,
  - ◆ les modes de vérification mis en œuvre par l'Inspection automobile pour les organes non moteurs ;
- ◆ expliquer les informations pertinentes à repérer ou à noter dans des fiches d'exploitation :
  - ◆ contrôle et actions périodiques ( niveaux, pression, ... ) ;
  - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,
  - ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie.

#### 2.1.4. en communication professionnelle

- ◆ présenter, pour un thème technique donné, un ensemble de documents informatifs issus de bases de données professionnelles, de sites dédiés aux métiers de l'automobile, ...;
- ◆ les structurer, les organiser ;
- ◆ utiliser les ressources de logiciels permettant la recherche documentaire ( intranet/internet) et l'échange électronique d'informations.

## 2.2. Titres pouvant en tenir lieu :

Attestations de réussite des unités de formation suivantes :

- ◆ ELECTRICITE-ELECTRONIQUE APPLIQUEES A L'AUTOMOBILE code : 25 60 02 U21D1
- ◆ TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE : MOTEURS THERMIQUES code 25 10 03 U21 D1
- ◆ TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE : ENTRETIEN DES ORGANES NON MOTEURS code : 25 10 04 U21 D1
- ◆ METIERS DE L'AUTOMOBILE : COMMUNICATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION PROFESSIONNELLE & NOUVELLES TECHNOLOGIES code 25 10 07 U21 D1

## 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Laboratoire de contrôle automobile	CT	E	96
<b>3.2. Part d'autonomie</b>			P
Total des périodes			120

## 4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

- ◆ dans des documents de référence ( tout type de support et de langage ( graphique, symbolique, textuel)), de rechercher des informations pertinentes relatives à des systèmes mécaniques et électroniques comme par exemple :
  - ◆ la motorisation, la transmission, le freinage,
  - ◆ la production et l'utilisation de l'énergie électrique et mécanique,
  - ◆ le confort, l'aide à la conduite et à la navigation, la sécurité passive et active ;
- ◆ de les comparer à des informations recueillies au cours d'observations menées sur véhicules (performance, dysfonctionnement, prise de mesure ou essais expérimentaux) ;
- ◆ de communiquer le résultat de ses conclusions en utilisant les modes d'expression les plus appropriés (schémas, graphiques, vocabulaire spécifique ou symbolique ... ) ;

*en mettant en œuvre les règles de sécurité avant, pendant et après l'intervention à mener sur un véhicule donné présentant des problèmes courants liés au réglage, à la maintenance ou aux procédures de contrôle sur les circuits électriques et électroniques pour les dispositifs :*

- ◆ *d'injection d'essence, de gasoil,*
- ◆ *de préchauffage et post-chauffage du moteur diesel,*
- ◆ *de freinage antiblocage électronique, d'anti-patinage,*

*en se référant au schéma complet du véhicule, à la documentation courante fournie par le constructeur (farde, Cd rom,..)et à un diagnostic qui lui est communiqué,*

- ◆ de distinguer le circuit à traiter ;
- ◆ de repérer ( localiser) les composants d'un circuit, leurs connexions ;
- ◆ de mettre en œuvre une procédure de contrôle pour vérifier un diagnostic :
  - ◆ proposer une procédure de vérification à mettre en œuvre et la justifier (choix opérés, logique de raisonnement, ... ) ;
  - ◆ la faire valider par le responsable de l'atelier, l'ajuster s'il le faut ;
  - ◆ proposer un mode opératoire :
    - ◆ de contrôle (y compris procédés de mesure),
    - ◆ de réparation ;
  - ◆ de mettre en œuvre la procédure de réparation ;
  - ◆ de contrôler le résultat de l'intervention effectuée ;
  - ◆ de rédiger des fiches d'exploitation :
    - ◆ contrôle et actions périodiques,
    - ◆ mise en évidence des actions déconseillées,
    - ◆ conduite à tenir en cas d'anomalie.

## 5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

*en mettant en œuvre les règles de sécurité avant, pendant et après l'intervention à mener sur un véhicule donné présentant des problèmes courants liés au réglage, à la maintenance ou aux procédures de contrôle sur les circuits électriques et électroniques pour les dispositifs :*

- ◆ *d'injection d'essence, de gasoil,*

- ◆ *de préchauffage et post-chauffage du moteur diesel,*
- ◆ *de freinage antiblocage électronique, d'anti-patinage*

*en se référant au schéma complet du véhicule, à la documentation courante fournie par le constructeur (farde, Cd rom, ..) et à un diagnostic qui lui est communiqué,*

- ◆ d'analyser les éléments de diagnostic et de proposer un mode opératoire de contrôle et un ordre de réparation dans un document technique ;
- ◆ de proposer un ajustement en cas d'erreur constatée lors de la validation ;
- ◆ de mettre en œuvre les techniques de contrôle ou de réparation validées conformément aux procédures définies en utilisant, d'une manière appropriée, le matériel de laboratoire ( bancs d'essais, appareils de mesures, ...).

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- ◆ de la qualité de la réflexion technologique mise en œuvre,
- ◆ du niveau de précision et de rigueur dans l'analyse,
- ◆ de la qualité et de la précision des termes techniques utilisés,
- ◆ du niveau d'organisation et des méthodes de travail,
- ◆ de la qualité des gestes professionnels,
- ◆ du niveau d'intégration professionnelle : sens des responsabilités ( sécurité, hygiène et respect de l'environnement).

## **6. CHARGE(S) DE COURS**

Un enseignant ou un expert.

L'expert justifiera d'une expérience actualisée dans l'exercice de la profession de technicien automobile.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Pour les activités pratiques, la constitution du groupe respectera les normes de sécurité prévues dans les ateliers (code du bien-être au travail).

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**METIERS DE L'AUTOMOBILE : COMMUNICATION ET  
TRAITEMENT DE L'INFORMATION PROFESSIONNELLE &  
NOUVELLES TECHNOLOGIES**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 25 10 07 U21 D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
---

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 août 2002**  
**sur avis conforme de la Commission de concertation**

# **METIERS DE L'AUTOMOBILE : COMMUNICATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION PROFESSIONNELLE & NOUVELLES TECHNOLOGIES**

## **ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

### **1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION**

#### **1.1. Finalités générales**

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

#### **1.2. Finalités particulières**

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant de mener des recherches documentaires professionnelles et de découvrir les ressources des technologies de l'information et de la communication comme outil de développement et de partage des connaissances techniques.

### **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

#### **2.1. Capacités**

##### **2.1.1. En pratique garage,**

*en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques,*

- ◆ démonter des éléments mécaniques de façon méthodique et effectuer des travaux élémentaires d'entretien :
  - ◆ procéder à un entretien courant selon les schémas descriptifs du constructeur avec un usage limité des équipements d'essai courants (faire une vidange, changer les filtres, vérifier les différents niveaux,...) ;
  - ◆ contrôler et remplacer une ligne d'échappement ;
  - ◆ vérifier, remplacer et équilibrer les pneus ;
  - ◆ remplacer les amortisseurs ;

*lors de la manipulation de l'outillage, d'appareils de contrôle, de levage, ...et de produits spécifiques ( graisses, huiles, ...),*

- ◆ se référer aux instructions et aux consignes ( fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales ) pour :
  - ◆ prendre les précautions d'usage ;
  - ◆ ranger, stocker dans les aires prévues ;
  - ◆ trier et stocker les déchets éventuels dans les aires prévues à cet effet.

### 2.1.2. en électricité d'automobile, ,

*dans le cadre de ses interventions pratiques menées sur les circuits électriques : le circuit de charge, les circuits d'éclairage simple, des feux & de signalisation, de démarrage, d'allumage, la batterie d'accumulateurs et le circuit de préchauffage, le schéma d'implantation étant mis à sa disposition et pour le circuit donné,*

- ◆ décoder, repérer les éléments pertinents ( signes conventionnels) constitutifs du circuit ;
- ◆ localiser ceux-ci sur un véhicule ;
- ◆ vérifier, en utilisant les outils et les appareils de mesure, la continuité et l'alimentation du circuit et en remplacer un élément de base ;
- ◆ consigner, sur une fiche, les interventions menées et les mesures constatées ;
- ◆ utiliser, pour chaque opération, les moyens de protection adéquats ;
- ◆ mettre en œuvre les consignes de sécurité appropriées ;

*sur le plan de l'intégration professionnelle, notamment les capacités de communication,*

- ◆ expliquer oralement le fonctionnement des appareils courants en employant correctement le vocabulaire technique y afférents ;
- ◆ lire et reformuler des consignes en justifiant les objectifs poursuivis ;
- ◆ expliquer comment agir et quand agir devant une situation – problème à résoudre.

### 2.1.3. pour la formation générale ( français et mathématiques)

*en compréhension à l'audition,*

- ◆ reformuler le contenu essentiel du message simple, plus précisément :
  - ◆ expliquer globalement le but du message :
  - ◆ répondre à des questions de compréhension pour retrouver des informations explicites ;
  - ◆ s'exprimer oralement : produire des énoncés variés au message simple mais clair ;
  - ◆ identifier le but du message :
    - ◆ donner des consignes ( par exemple : mode d'emploi, mode opératoire simple pour une activité connue, ... ) ;
    - ◆ donner des informations sur une personne, sur le fonctionnement d'un appareil courant (toute situation similaire) ;
    - ◆ solliciter des informations de la part de celui à qui il est destiné ;

*en compréhension à l'écrit,*

*face à un document contenant des illustrations de type technique ( images, schémas, ..), des unités de mesures courantes, des symboles mathématiques,*

- ◆ reformuler le sens du message après avoir identifié le type d'informations contenues dans les illustrations (localisation, logique de montage, symbole de sécurité, ... ) ;
- ◆ questionner un document technique : identifier les relations entre des informations présentées sous forme de schéma et le texte illustrant le schéma ;
- ◆ mettre en œuvre des techniques de lecture adaptées pour :
  - ◆ repérer des informations essentielles ;
  - ◆ identifier un raisonnement technique (mode opératoire);
  - ◆ repérer dans la structure d'un document écrit et à caractère technique :
    - ◆ les liens logiques entre informations ( et , ou / si..alors / ... ) ;
    - ◆ des éléments d'information essentiels ou ciblés dans un document type catalogue en utilisant les ressources de la présentation du texte ( la table de matières, numérotation, mise en page, illustrations, schémas, ... ) ;

*en résolution de problèmes d'arithmétique et de géométrie plane,*

- ◆ identifier les données du problème (différencier les informations et l'objet du questionnement) ;
- ◆ calculer (opérer sur les nombres naturels et les décimaux positifs limités (addition, soustraction, multiplication, division, pourcentage) :
  - ◆ la surface, le périmètre d'une figure simple,
  - ◆ le poids total d'un produit ( additionner différents produits exprimés dans les unités Kg, grammes, litres, ..),
  - ◆ les proportions d'un mélange de produits connus.
- ◆ identifier des figures géométriques de base et en calculer la surface, le périmètre, le volume et résoudre des problèmes courants de géométrie plane :
  - ◆ utiliser la propriété de la somme des angles d'un triangle ;
  - ◆ déplacer des figures dans un plan et distinguer les transformations ;
  - ◆ reconnaître la transformation qui applique une figure sur une autre.

## **2.2. Titres pouvant en tenir lieu :**

*Pour les compétences pratiques ,*

le certificat d'aide- mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires spécifique à l'enseignement secondaire inférieur et de promotion sociale, code : **251001S10D1**

ou tout autre titre délivré par l' E.P.E. ou l'E.P.S. certifiant le même domaine d'activités d'enseignement.

*Pour la formation générale de base ( français et mathématiques) : C2D ( à défaut C.E.S.I.)*

## **3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION**

<b>3.1. Dénomination des cours</b>	Classement	Code U	Nombre de périodes
Recherches documentaires : utilisation de logiciels dédiés	CT	S	48
<b>3.2. Part d'autonomie</b>		P	12
Total des périodes			60

## **4. PROGRAMME**

*Mis en situation de traiter des informations techniques liées à l'exercice des métiers de l'automobile en développant une méthode de lecture appropriée et en utilisant les ressources d'une configuration informatique appropriée à la gestion de la communication et de l'information professionnelle,*

l'étudiant sera capable :

- ◆ de présenter, pour un thème technique donné, un ensemble de documents informatifs issus de bases de données professionnelles, de sites dédiés aux métiers de l'automobile, ...;
- ◆ de les structurer, de les organiser ;
- ◆ d'utiliser les ressources de logiciels permettant la recherche documentaire ( Intranet / Internet) et l'échange électronique d'informations ;

Compétences de communication et de traitement de l'information	Compétences associées à l'utilisation de l'outil informatique	Contexte professionnel / Sources documentaires / Personnes – ressources
<p><i>pour interpréter une documentation technique spécifique :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ de rechercher des documents de référence liés à l'exercice des métiers de l'automobile et de repérer les informations pertinentes dans ces documents ;</li> <li>◆ de consulter des documents téléchargés ou sauvegardés ;</li> <li>◆ de structurer, d'organiser les documents les plus couramment utilisés pour faciliter l'accès à l'information ;</li> <li>◆ de se constituer un référentiel de documents professionnels et d'en assurer la sauvegarde, la mise à jour et la gestion ;</li> </ul> <p><i>pour tout type de document :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ d'identifier la source, l'auteur du document,</li> <li>◆ de dater les informations ;</li> <li>◆ d'utiliser des mots-clés pour optimiser sa recherche ;</li> <li>◆ d'organiser les informations ;</li> <li>◆ de communiquer des informations professionnels à des partenaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ rédiger un mémo ou compléter un formulaire reprenant des informations sur un travail de réparation à effectuer ( constat, commande de pièces, ... ) ;</li> </ul> </li> <li>◆ et de le faire parvenir à son destinataire par courrier électronique ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ de mettre en œuvre une session de recherche documentaire vers des sites spécialisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ télécharger des fichiers ;</li> <li>◆ les imprimer et les sauver soit dans un répertoire personnalisé, soit sur un support adapté ( disque externe : zip , cd rom ) ;</li> <li>◆ sauvegarder des fichiers dans des formats de logiciels courants ( traitement de textes, tableur, logiciels graphiques y compris compression ) ;</li> </ul> </li> </ul> <p><i>pour la consultation de documents diffusés par le biais d'un serveur ou d'un support multimédia :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ utiliser les fonctionnalités de base d'une configuration informatique adaptée à la recherche de documents :</li> <li>◆ organiser ses informations et les sauvegarder :</li> <li>◆ identifier les propriétés du document et les noter dans la fiche « résumé »</li> <li>◆ organiser la recherche de documents: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ consulter des sites, des bases de données professionnels</li> <li>◦ solliciter des informations auprès de personnes ressources par le biais du courrier électronique ;</li> <li>◦ utiliser les ressources d'un méta- chercheur (type Copernic)</li> </ul> </li> <li>◆ mettre en œuvre les ressources d'un logiciel de messagerie électronique pour communiquer : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ des documents, des fichiers, des graphes ou des images,</li> <li>◦ des informations vers des partenaires professionnels ;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ organisations professionnelles, des constructeurs,</li> <li>◆ bases de données professionnelles ou de ressources documentaires,</li> <li>◆ centres de documentation spécialisés ;</li> </ul> <p><i>documentation type :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ en mécanique des moteurs,</li> <li>◆ en électricité / électronique automobile,</li> <li>◆ en technologies de la construction des véhicules,</li> <li>◆ en utilisation des nouvelles technologies d'aide à la décision dans le domaine de la profession,</li> <li>◆ en réglementation professionnelle,</li> <li>◆ ... ;</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ tout type documents ( graphes, images, textes, ...)</li> <li>◆ documents internes à l'atelier ;</li> <li>◆ documents de référence à caractère juridique ;</li> <li>◆ documentation courante des constructeurs ;</li> <li>◆ ... ;</li> </ul>

## **5. CAPACITES TERMINALES**

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

- ◆ de présenter, pour un thème technique donné, un ensemble de documents informatifs issus de bases de données professionnelles, de sites dédiés aux métiers de l'automobile, ...;
- ◆ de les structurer, de les organiser ;
- ◆ d'utiliser les ressources de logiciels permettant la recherche documentaire ( intranet/internet) et l'échange électronique d'informations

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- ◆ de la qualité et de la précision des documents sur le plan informatif ;
- ◆ du niveau d'organisation tant pour la recherche documentaire que pour la gestion de documents ;
- ◆ du degré d'autonomie atteint

## **6. CHARGE(S) DE COURS**

Un enseignant ou un expert.

Un expert qui devra prouver une expérience professionnelle actualisée dans le domaine de l'utilisation des nouvelles technologies dans la communication et le traitement de l'information professionnelle liée aux métiers de l'automobile.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Pas plus de 2 étudiants par poste de travail.

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**EPREUVE INTEGREE DE LA SECTION :**  
**MECANICIEN**  
**DE VEHICULES DE TOURISME ET UTILITAIRES**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE QUALIFICATION**

<p><b>CODE : 25 10 00U22 D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du ,**  
**sur avis conforme de la Commission de concertation**

**EPREUVE INTEGREE DE LA SECTION :**  
**MECANICIEN**  
**DE VEHICULES DE TOURISME ET UTILITAIRES**  
**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE QUALIFICATION**

## **1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION**

### **1.1. Finalités générales**

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

### **1.2. Finalités particulières**

A travers une épreuve , le futur mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires démontrera sa capacité à mobiliser des comportements professionnels :

- ◆ souci de la réflexion technique,
- ◆ précision dans la vérification de diagnostics qui lui est communiqué et dans la mise en œuvre de procédures de contrôle, de réglage et de réparation appropriées,
- ◆ sens de l'organisation et de planification des travaux,
- ◆ recherches d'informations professionnelles émanant des constructeurs au moyen de l'outil informatique.

Le Conseil des études proposera à cette fin des scénarios illustrant des situations-problèmes permettant l'évaluation du niveau de compétences atteint par l'étudiant à savoir :

- ◆ l'intégration des connaissances, des techniques, des démarches méthodologiques spécifiques à l'exercice de la profession ;
- ◆ la prise en compte des contraintes professionnelles comme le respect des règles de déontologie professionnelle, des dispositions réglementaires en matière d'environnement et du Code de bien-être,
- ◆ la mise en œuvre d'une activité pratique ;
- ◆ la capacité à évaluer une situation professionnelle, à l'analyser et à communiquer son point de vue ( approche critique et autonome).

## **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

Sans objet.

### 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

Code U

3.1. Etudiant : 40 périodes

Z

#### 3.2. Encadrement de l'épreuve intégrée

Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes par groupe d'étudiants
Préparation collective de l'épreuve intégrée de la section « mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires »	CT	I	8
Epreuve intégrée de la section : « mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires »	CT	0	32
Total des périodes			40

### 4. PROGRAMME

#### 4.1. Programme pour les étudiants

##### 4.1.1. Pour la préparation collective de l'épreuve intégrée,

l'étudiant est tenu :

- ◆ de participer aux séances collectives, d'une manière efficace, en posant les questions nécessaires à la bonne compréhension des consignes relatives à l'organisation de l'épreuve théorique et pratique : il sera particulièrement sensibilisé au fait que les résultats obtenus lors des unités déterminantes participent à la sanction de la section ;
- ◆ de s'informer sur les modes d'organisation de l'épreuve intégrée qui évaluera sa capacité à mener une réflexion technique personnelle, son sens de l'organisation des travaux en atelier ;
- ◆ de participer à des séances d'exercice de prise de parole en public.

##### 4.1.2. Pour l'épreuve intégrée proprement dite :

*Mis en situation de résolution de problème illustré par un des scénarios suivants (ou tout autre scénario visant le même niveau d'intégration de compétences),*

##### scénario 1 :

*face à un véhicule nécessitant un réglage moteur,*

- ◆ établir :
  - ◆ un diagnostic,
  - ◆ une procédure de contrôle,
  - ◆ une stratégie d'intervention et un mode d'utilisation des équipements,
  - ◆ un bon de commande des pièces à remplacer sur base de la documentation du constructeur ;
- ◆ justifier ses choix en se fondant sur des techniques et des connaissances actualisées et appropriées ;
- ◆ effectuer la mise en ordre du véhicule ;

## **scénario 2 :**

*face à un véhicule présentant des anomalies sur le plan de la sécurité routière,*

- ◆ évaluer l'état du véhicule en vue d'un contrôle de l'Inspection automobile ;
- ◆ défendre oralement la planification des travaux à effectuer et le recours éventuel à des techniciens spécialisés pour des interventions portant sur des équipements mécaniques ou électroniques ;
- ◆ effectuer la mise en ordre du véhicule ;
- ◆ justifier ses méthodes de contrôle et les limites de son intervention en tant que mécanicien (limite des compétences du mécanicien garagiste ;

l'étudiant sera capable :

- ◆ d'analyser correctement la situation – problème qui lui est proposée ;
- ◆ de rédiger un dossier technique comprenant une documentation professionnelle actualisée et appropriée ;
- ◆ de répondre à des questions portant sur ses choix ;
- ◆ d'effectuer des réglages et/ou des réparations ponctuelles selon la durée de la réparation et ce, dans un délai raisonnable ;
- ◆ d'étayer ses justifications techniques à partir d'exemples pratiques concrets ou issus de ses recherches professionnelles.

## **4.2. Programme pour le personnel chargé de l'encadrement**

### **4.2.1. Pour la préparation collective de l'épreuve intégrée,**

le chargé de cours veillera à communiquer, d'une manière explicite aux étudiants, les exigences qualitatives de l'épreuve intégrée et les critères d'évaluation ;

il organisera, selon les besoins du public, des séances de préparation à la prise de parole en public afin de donner à chacun les meilleures chances de réussite.

### **4.2.2. Pour l'épreuve intégrée proprement dite,**

le chargé de cours veillera :

- ◆ à prendre des contacts pour l'organisation de l'épreuve intégrée ;
- ◆ à organiser le bon déroulement de l'épreuve.

## **5. CAPACITES TERMINALES**

*Mis en situation de résolution de problème illustré par un des scénarios suivants (ou tout autre scénario visant le même niveau d'intégration de compétences) :*

### **scénario 1 :**

*face à un véhicule nécessitant un réglage moteur,*

- ◆ établir :
  - ◆ un diagnostic,
  - ◆ une procédure de contrôle,

- ◆ une stratégie d'intervention et un mode d'utilisation des équipements,
- ◆ un bon de commande des pièces à remplacer sur base de la documentation du constructeur ;
- ◆ justifier ses choix en se fondant sur des techniques et des connaissances actualisées et appropriées ;
- ◆ effectuer la mise en ordre du véhicule ;

### **scénario 2 :**

*face à un véhicule présentant des anomalies sur le plan de la sécurité routière,*

- ◆ évaluer l'état du véhicule en vue d'un contrôle de l'Inspection automobile ;
- ◆ défendre oralement la planification des travaux à effectuer et le recours éventuel à des techniciens spécialisés pour des interventions portant sur des équipements mécaniques ou électroniques ;
- ◆ effectuer la mise en ordre du véhicule ;
- ◆ justifier ses méthodes de contrôle et les limites de son intervention en tant que mécanicien (limite des compétences du mécanicien garagiste) ;

pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

- ◆ d'analyser correctement la situation – problème qui lui est proposée ;
- ◆ d'effectuer des réglages et/ou des réparations ponctuelles selon la durée de la réparation et ce, dans un délai raisonnable ;
- ◆ d'étayer ses justifications techniques à partir d'exemples pratiques concrets ou issus de ses recherches professionnelles.
- ◆ de présenter un dossier technique explicitant la solution choisie pour résoudre la situation – problème qui lui est soumise et de le défendre oralement;
- ◆ de démontrer, à travers son argumentation, sa capacité à:
  - ◆ mener une réflexion technique et professionnelle et à mobiliser son sens organisationnel ;
  - ◆ établir des relations entre des savoirs théoriques et pratiques ;
  - ◆ utiliser correctement un ensemble de documents techniques ;
  - ◆ interpréter et à utiliser correctement le vocabulaire technique de la profession ;
  - ◆ recourir à une base de données professionnelles pour rechercher les informations appropriées ;
  - ◆ prendre des décisions tenant compte de la législation régissant l'exercice de la profession.

Pour la détermination du degré de maîtrise , il sera tenu compte :

- ◆ de sa capacité à énoncer clairement son analyse de la situation - problème ;
- ◆ de la précision et de la clarté tant dans l'expression orale qu'écrite ;
- ◆ du niveau de réflexions technique et économique mises en œuvre :
  - ◆ approche réaliste des pratiques professionnelles,
  - ◆ prise en compte des problèmes de performance et de sécurité,
  - ◆ référence à des documents professionnels,
  - ◆ connaissance approfondie des ressources matérielles et des équipements,
  - ◆ prise en compte de l'évolution des technologies nouvelles dans la pratique du métier ;
- ◆ de son sens critique ;
- ◆ du respect des consignes données tant dans la préparation collective qu'individualisée ;

- ◆ du degré d'autonomie atteint.

## **6. CHARGE(S) DE COURS**

Un enseignant ou un expert.

L'expert justifiera d'une expérience actualisée dans l'exercice de la profession de technicien automobile.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Sans objet.